



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



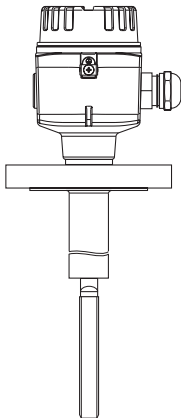
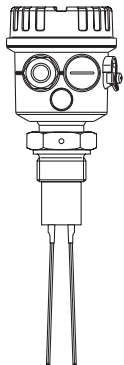
Services



Solutions

## Operating Instructions

# Soliphant M FTM50, FTM51



**de** - Füllstandgrenzscharer

**en** - Level Limit Switch

**fr** - Détecteur de niveau

**es** - Detector de nivel

**it** - Interruttore di livello

**nl** - Niveauschakelaar

## de - Inhalt

Sicherheitshinweise	4
Handhabung	6
Geräte-Identifikation FTM50	8
Geräte-Identifikation FTM51	10
Einbauhinweise	12
Messeinrichtung	13
Größe des Sensors	16
Sicherheitsschaltung	21
Diagnose	26
Hinweise zur Symbolik	28
Anschluss	29
Sedimentation	46
Wartung	47
Technische Daten	48
Zubehör	49
Fehlersuche	50
Ersatzteile	56
Reparatur	58
Ergänzende Dokumentation	59

## en - Contents

Notes on Safety	4
Handling	6
Device Identification FTM50	8
Device Identification FTM51	10
Mounting Notes	12
Measuring system	13
Sensor size	16
Fail-safe mode	21
Diagnosis	26
References to the symbolism	28
Connections	29
Sedimentation	46
Maintenance	47
Technical Data	48
Accessories	49
Trouble-shooting	51
Spare parts	56
Repair	58
Supplementary Documentation	59

## fr - Sommaire

Conseils de sécurité	4
Manipulation	6
Identification FTM50	8
Identification FTM51	10
Conseils pour le montage	12
Ensemble de détection de niveau	13
Taille de sonde	16
Sécurité	21
Diagnostic	26
Symboles utilisés	28
Raccordement	29
Sédimentation	46
Maintenance	46
Caractéristiques techniques	48
Accessoires	49
Recherche de défauts	52
Pièces de rechange	56
Réparations	58
Documentation complémentaire	59



### Achtung!

= verboten;  
führt zu fehlerhaftem Betrieb  
oder Zerstörung.



### Caution!

= forbidden;  
leads to incorrect operation  
or destruction.



### Attention!

= interdit; peut provoquer  
des dysfonctionnements  
ou la destruction.

**es - Índice**

Notas sobre seguridad	5
Modo de empleo	6
Identificación del equipo FTM50	8
Identificación del equipo FTM51	10
Recomendaciones de montaje	12
Sistema de medida	13
Tamaño del sensor	16
Conmutador de seguridad	21
Diagnóstico	26
Significado de los símbolos	28
Conexiones	29
Sedimentación	46
Mantenimiento	47
Datos técnicos	48
Accesorios	49
Identificación de fallos	53
Repuestos	56
Reparaciones	58
Documentación suplementaria	59

**it - Indice**

Note sulla sicurezza	5
Accorgimenti	6
Identificazione: strumento FTM50	8
Identificazione: strumento FTM51	10
Note al montaggio	12
Sistema di misura	13
Formato del sensore	16
Selezione della modalità di sicurezza	21
Diagnosi	26
Riferimento dei simboli	28
Collegamenti elettrici	29
Sedimentazione	46
Manutenzione	47
Dati tecnici	48
Accessori	49
Individuazione e eliminazione delle anomalie	54
Ricambi	56
Riparare	58
Documentazione supplementare	59

**nl - Inhoud**

Veiligheidsinstructies	5
Behandeling	6
Instrument-identificatie FTM50	8
Instrument-identificatie FTM51	10
Inbouwtips	12
Meetopstelling	13
Sensorafmetingen	16
Veiligheidsschakeling	21
Diagnose	26
Verwijzing via symbolen	28
Aansluiting	29
Sediment	46
Onderhoud	47
Technische gegevens	48
Toebehoren	49
Fout zoeken	55
Reserve-onderdelen	56
Reparatie	58
Aanvullende documentatie	59

**Atención!**

= Prohibido; peligro de mal funcionamiento o de destrucción.

**Attenzione!**

= Vietato; pericolo di malfunzionamento o di distruzione.

**Opgelet!**

= verboden; leidt tot foutieve werking of storing.

## de - Sicherheitshinweise

Der Soliphant M FTM50, FTM51 ist ein Füllstandgrenzscharter für Schüttgüter.

Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen.

Das Gerät darf **nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal** unter strenger Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate (je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden. In der Gebäudeinstallation ist ein Netzschalter für das Gerät leicht erreichbar in dessen Nähe zu installieren. Er ist als Trennvorrichtung für das Gerät zu kennzeichnen.

## en - Notes on Safety

The Soliphant M FTM50, FTM51 is designed for level limit detection in bulk solids.

If used incorrectly it is possible that application-related dangers may arise.

The level limit switch may be installed, connected, commissioned, operated and maintained **by qualified and authorised personnel only**, under strict observance of these operating instructions, any relevant standards, legal requirements, and, where appropriate, the certificate. Install an easily accessible power switch in the proximity of the device.

Mark the power switch as a disconnecter for the device.

## fr - Conseils de sécurité

Le Soliphant M FTM50, FTM51 doit être exclusivement utilisé comme détecteur de niveau pour produits solides.

Il peut être source de danger en cas d'utilisation non conforme aux prescriptions.

L'appareil ne doit être installé, raccordé, mis en service et entretenu **que par un personnel qualifié et autorisé**, qui tiendra compte des indications contenues dans la présente mise en service, des normes en vigueur et des certificats disponibles (selon l'application).

Installer un interrupteur à proximité immédiate de l'appareil en veillant à ce qu'il soit facilement accessible.

Il est à identifier comme interrupteur du détecteur.

## es - Notas sobre seguridad

El detector de nivel Soliphant M FTM50, FTM51 ha sido diseñado para la detección de límite en sólidos a granel.

Su empleo inapropiado puede resultar peligroso.

El equipo deberá ser montado, conectado, instalado y mantenido

**única y exclusivamente por personal cualificado y**

**autorizado**, bajo rigurosa observación de las presentes instrucciones de servicio, de las normativas y legislaciones vigentes, así como de los certificados (dependiendo de la aplicación).

Instalar un interruptor de fácil acceso en las proximidades del equipo.

Identificar el interruptor como desconector del equipo.

## it - Note sulla sicurezza

Il Soliphant M FTM50, FTM51 e particolarmente studiato per l'impiego come sogliadi livello in solidi grossi.

Un'installazione non corretta può determinare pericolo.

Lo strumento può essere montato **solamente da personale qualificato ed autorizzato**.

La messa in esercizio e la manutenzione devono rispettare le indicazioni di collegamento, le norme e i certificati di seguito riportati.

Installare un interruttore per l'alimentazione in prossimità del dispositivo.

Marcare l'interruttore come disconnessione del dispositivo.

## nl - Veiligheidsinstructies

Gebruik de Soliphant M FTM50, FTM51 alleen als niveauschakelaar voor vaste stoffen.

Indien niet correct gebruikt kunnen gevaarlijke situaties ontstaan.

Het instrument **alleen door gekwalificeerd en geautoriseerd personeel** laten inbouwen, aansluiten, in bedrijf nemen en onderhouden.

Neem de instructies in deze Inbedrijfstellingsvoorschriften, de desbetreffende normen, de wettelijke voorschriften en eventuele certificaten in acht.

Installeer een makkelijk bereikbare voedingschakelaar in de nabijheid van het instrument.

Kenmerk de voedingschakelaar specifiek voor het instrument.

**de - Handhabung**

Am Gehäuse, Flansch oder Verlängerungsrohr anfassen.

**en - Handling**

Hold by housing, flange or extension tube.

**fr - Manipulation**

Tenir par le boîtier, la bride ou le tube prolongateur.

**es - Modo de empleo**

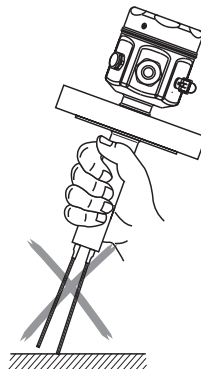
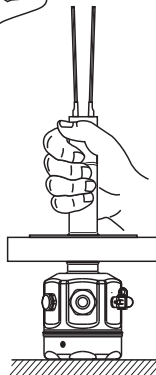
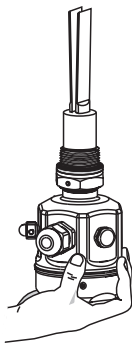
Coger por el cabezal, brida o tubo de extensión.

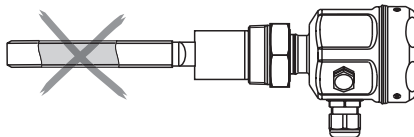
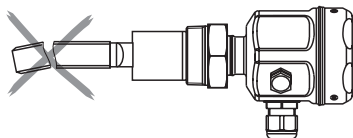
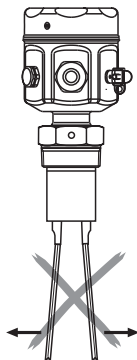
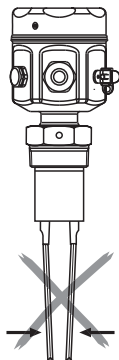
**it - Accorgimenti**

Afferrare la custodia, per la flangia o per il tubo di estensione.

**nl - Behandeling**

Vastpakken via behuizing, flens of verlengbuis.





**de** - **Nicht** verbiegen  
**Nicht** kürzen  
**Nicht** verlängern

**en** - Do **not** bend  
Do **not** shorten  
Do **not** lengthen

**fr** - **Ne pas** déformer  
**Ne pas** raccourcir  
**Ne pas** rallonger

**es** - **No** torcer  
**No** acortar  
**No** alargar

**it** - **Non** stringere o allargare  
**Non** accorciare o allungare  
**Non** piegare

**nl** - **Niet** verbuigen  
**Niet** inkorten  
**Niet** verlengen

de - Geräte-Identifikation

en - Device Identification

fr - Identification de l'appareil

es - Identificación del equipo

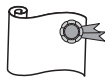
it - Identificazione dello strumento

nl - Instrument-identificatie


 ENDRESS+HAUSER  
 SOLIPHANT M

Order Code

FTM51-####-####



A	*1	CSA General Purpose, CSA C US
C	FM	DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. E-G +
D	CSA	DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. G + coal dust
E	FM	DIP + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. E-G
F	FM	IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G +
G	FM	IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-D, G + coal dust
H	FM	IS + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G
J	FM	XP Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G +
Y	FM	XP Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-D, G + coal dust
1	FM	XP + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G
2	ATEX	II 1 D, 1/2 GD, 1/3 GD EEx ia IIC T6
3	ATEX	II 1/2 D
4	ATEX	II 3 D, II 3 G EEx nA/nL/nC
5	ATEX	II 1/3 D
6	ATEX	II 1 D, II 1/2 G EEx de (ia) IIC T6
7	ATEX	II 1 D, II 2 G EEx d (ia) IIC T6
		ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6 (XA)

AF	2"	150 LBS, RF, ANSI B16.5
AG	3"	150 LBS, RF, ANSI B16.5
AH	4"	150 LBS, RF, ANSI B16.5
B3	DN50	PN25/40 A, EN1092-1 (DIN2527 B)
BS	DN80	PN10/16 A, EN1092-1 (DIN2527 B)
BT	DN100	PN10/16 A, EN1092-1 (DIN2527 B)
GG	DN2999	R 1 1/2
GK	ANSI	NPT 1 1/4, d = 1.38"
GJ	ANSI	NPT 1 1/2, d = 1.67"
GX	ANSI	NPT 1 1/2, d = 1.38", --> ISA
KF	10K 50A,	RF, JIS B2238/2210
KG	10K 80A,	RF, JIS B2238/2210
KH	10K 100A,	RF, JIS B2238/2210
TD	ISO2852, DN40-51 (2"),	Clamp
YY		*2



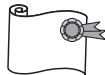
2	316L	
9	* <sup>2</sup>	
A	200 mm/7.9 inch; min. 10 g/l	
K	145 mm/5.7 inch; min. 50 g/l	
Y	* <sup>2</sup>	
1	FEM51: 19...253 V AC	
2	FEM52: 10... 55 V DC, PNP	
4	FEM54: 19...253 V AC/55 V DC, DPDT	
5	FEM55: 8/16 mA, 11...36 V DC	
7	FEM57: PFM	
8	FEM58: NAMUR + Drucktaste / push button / Touche / Botón / Pulsante / testtoets	
9	* <sup>2</sup>	
A	Kompakt / compact / compacto / compacto / compatta / compact	
D	6 m	
E	20 ft	
G	6 m, verstärkt / armoured / renforcé / armado / corazzato / versterkt	
H	20 ft, verstärkt / armoured / renforcé / armado / corazzato / versterkt	
Y	* <sup>2</sup>	
H	T13, Aluminium, IP66/68 NEMA4X	
Y	* <sup>2</sup>	
1	F16, Polyester, IP66/67 NEMA4X + Klarsichtdeckel / Transparent cover / Couvercle transparent / Cubierta transparente / Copertura trasparente / doorzichtig deksel	
3	F17, Aluminium, IP66/67 NEMA4X	
5	F13, Aluminium, IP66/68 NEMA4X	
7	F15, 316L, IP66/67 NEMA4X	
2	M20	
3	NPT 1/2	
4	G 1/2	
7	NPT 3/4	
9	* <sup>2</sup>	
A	* <sup>1</sup>	
G	Glasdeckel / Glass cover / Couvercle en verre / Cubierta de cristal / Copertura di vetro / doorzichtig deksel	
Y	* <sup>2</sup>	
A	* <sup>1</sup>	
C	EN10204-3.1B	
Y	Zertifikat / Certificate / Certificat / certificado / certificato / certificaat	
	* <sup>2</sup>	

ohne / without / sans / sin / senza / zonder  
andere / others / autres / otros / altri / andere

\*<sup>1</sup>  
\*<sup>2</sup>



FTM51-#####



	*1	CSA General Purpose, CSA C US
A	C	FM DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. E-G +
D	F	CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. E-G + coal dust
E	F	FM DIP + CSA DIP Cl. II, III, Div. 1+2, Gr. E-G
F	F	FM IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G +
G	F	CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-D, G + coal dust
H	F	FM IS + CSA IS Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G
J	F	FM XP Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G +
Y	*2	CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-D, G + coal dust
1	Y	FM XP + CSA XP Cl. I, II, III, Div. 1+2, Gr. A-G
2	1	ATEX II 1 D, 1/2 GD, 1/3 GD    EEx ia IIC T6
3	2	ATEX II 1/2 D
4	3	ATEX II 3 D, II 3 G    EEx nA/nL/nC
5	4	ATEX II 1/3 D
6	5	ATEX II 1 D, II 1/2 G    EEx de (ia) IIC T6
7	6	ATEX II 1 D, II 2 G    EEx d (ia) IIC T6
	7	ATEC II 1 GD    EEx ia IIC T6 (XA)
AF	2"	150 LBS, RF, ANSI B16.5
AG	3"	150 LBS, RF, ANSI B16.5
AH	4"	150 LBS, RF, ANSI B16.5
B3	B3	DN50, PN25/40 A, EN1092-1 (DIN2527 B)
B8	B8	DN80, PN10/16 A, EN1092-1 (DIN2527 B)
BT	BT	DN100, PN10/16 A, EN1092-1 (DIN2527 B)
GG	GG	DIN2999 R 1½
GK	GK	ANSI NPT 1½, d = 1.38"
GJ	GJ	ANSI NPT 1½, d = 1.67"
GX	GX	ANSI NPT 1½, d = 1.38", --> ISA
KF	KF	10K 50A, RF, JIS B2238/2210
KG	KG	10K 80A, RF, JIS B2238/2210
KH	KH	10K 100A, RF, JIS B2238/2210
TD	TD	ISO2852, DN40-51 (2"), Clamp
YY	*2	
2	2	316L
9	*2	

L	... mm; min. 10 g/l
M	... mm; min. 50 g/l
P	... inch; min. 10 g/l
Q	... inch; min. 50 g/l
Y	* <sup>2</sup>
1	FEM51: 19...253 V AC
2	FEM52: 10... 55 V DC, PNP
4	FEM54: 19...253 V AC/55 V DC, DPDT
5	FEM55: 8/16 mA, 11...36 V DC
7	FEM57: PFM
8	FEM58: NAMUR + Drucktaste / push button / Touche / Botón / Pulsante / testtoets
9	* <sup>2</sup>
A	Kompakt / compact / compacto / compacto / compatta / compact
D	6 m
E	20 ft
G	6 m, verstärkt / armoured / renforcé / armado / corazzato / versterkt
H	20 ft, verstärkt / armoured / renforcé / armado / corazzato / versterkt
Y	* <sup>2</sup>
H	T13, Aluminium, IP66/68 NEMA4X
Y	* <sup>2</sup>
1	F16, Polyester, IP66/67 NEMA4X + Klarsichtdeckel / Transparent cover / Couvercle transparent / Cubierta transparente / Copertura trasparente / doorzichtig deksel
3	F17, Aluminium, IP66/67 NEMA4X
5	F13, Aluminium, IP66/68 NEMA4X
7	F15, 316L, IP66/67 NEMA4X
2	M20
3	NPT ½
4	G ½
7	NPT ¾
9	* <sup>2</sup>
A	* <sup>1</sup>
G	Glasdeckel / Glass cover / Couvercle en verre / Cubierta de cristal / Copertura di vetro / doorzichtig deksel
Y	* <sup>2</sup>
A	* <sup>1</sup>
C	EN10204-3.1B
Y	Zertifikat / Certificate / Certificat / certificado / certificato / certificaat * <sup>2</sup>

\*<sup>1</sup> ohne / without / sans / sin / senza / zonder  
 \*<sup>2</sup> andere / others / autres / otros / altri / andere

de - Einbauhinweise  
en - Mounting Notes  
fr - Conseils pour le montage  
es - Recomendaciones de montaje  
it - Note al montaggio  
nl - Inbouwtips

\*

Schutzdach/protective roof/  
Déflecteur/tejado protector/  
tettuccio protettivo/Beschermdakje

\*\*

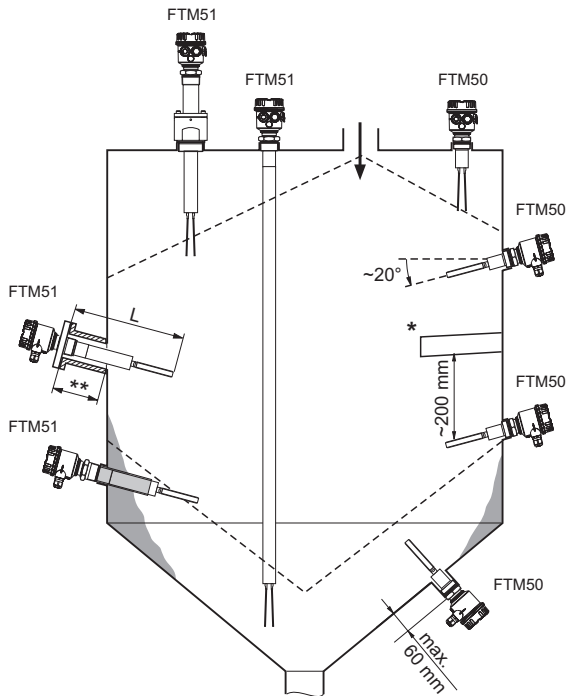
Stützenlänge/nozzle length/  
Longueur du piquage/  
longitud de la tubuladura/  
lunghezza tronchetto/tubelure lengte

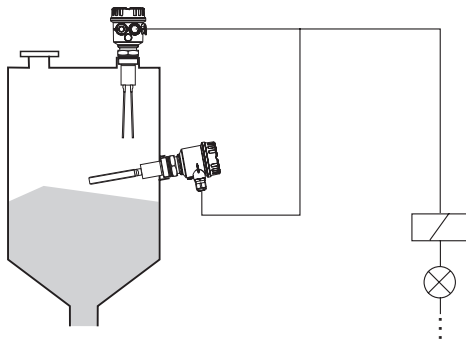
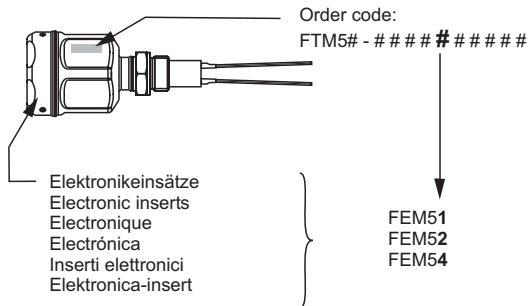
max. L – 200 mm

Standardgabel / standard fork /  
fourche standard / horquilla estándar/  
forcella standard / standaardvork

max. L – 145 mm

Kurzgabel / short fork /  
fourche courte / horquilla corta /  
forcella corta / korte vork





- de - Messeinrichtung**  
für direkten Anschluss
- en - Measuring system**  
for direct connection
- fr - Ensemble de détection de niveau**  
pour raccordement direct
- es - Sistema de medida**  
para conexión directa
- it - Sistema di misura**  
per connessione diretta
- nl - Meetopstelling**  
voor directe aansluiting

**de - Messeinrichtung**

für Anschluss über Schaltgerät

**en - Measuring system**

for connection via switching unit

**fr - Ensemble de détection  
de niveau**

pour raccordement via  
transmetteur

**es - Sistema de medida**

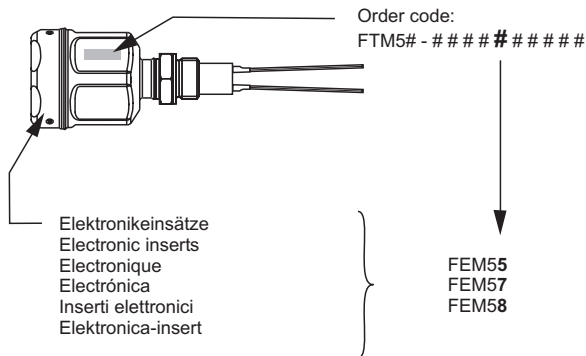
para conexión con transmisores  
remotos

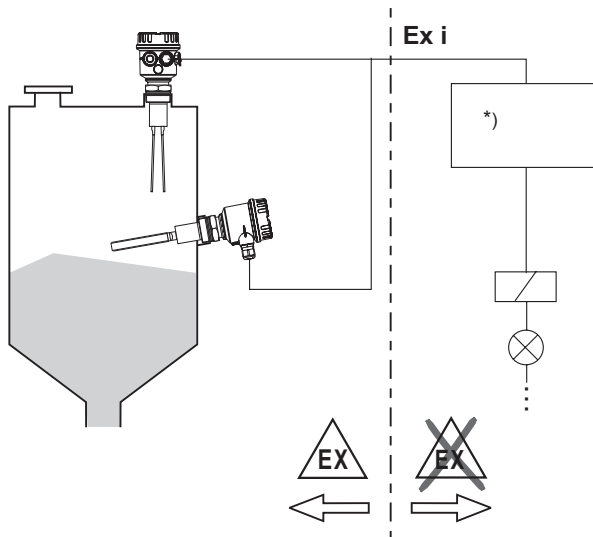
**it - Sistema di misura**

per connessione mediante  
unità di commutazione

**nl - Meetopstelling**

voor aansluiting aan een  
schakelversterker





\*) Schaltgerät, SPS, Trennverstärker, Segmentkoppler  
 Switching unit, PLC, isolating amplifier, Segment coupler  
 Transmetteur, API, convertisseur/ séparateur, Coupleur de segments  
 Interruttore, PLC, amplificador aislado, Acoplador segmento  
 Unità di commutazione, PLC, barriera di separazione, Segment coupler  
 Schakelversterker, PLC, scheidingsverstärker, segmentkoppeling

- de - Messeinrichtung**  
für Anschluss über Schaltgerät
- en - Measuring system**  
for connection via switching unit
- fr - Ensemble de détection de niveau**  
pour raccordement via transmetteur
- es - Sistema de medida**  
para conexión con transmisores remotos
- it - Sistema di misura**  
per connessione mediante unità di commutazione
- nl - Meetopstelling**  
voor aansluiting aan een schakelversterker

## de - Größe des Sensors

Abhängig vom Schüttgewicht

## en - Sensor size

depending on the bulk density

## fr - Taille de sonde

Exemple d'implantation en  
fonction de la densité de solides

## es - Tamaño del sensor

Ejemplos de montaje dependiendo  
de la densidad del sólido

## it - Formato del sensore

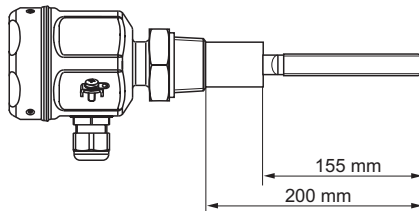
Esempi di montaggio  
in funzione della densità

## nl - Sensorafmetingen

Afhankelijk van het stortgewicht

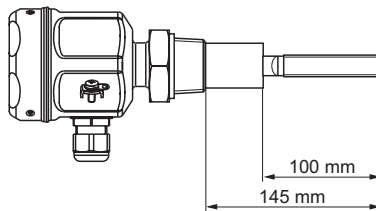
Schüttgewicht bei Standardgabel / bulk density with standard fork /  
Densité avec fourche standard / Densidad del sólido con horquilla estándar /  
densità prodotto con forcella standard / Stortgoed met standaard vork

$\geq 10 \text{ g/l}$

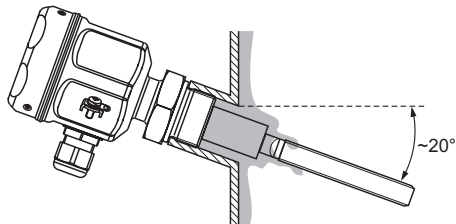
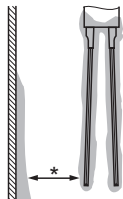


Schüttgewicht bei Kurzgabel / bulk density with short fork /  
Densité avec fourche courte / Densidad del sólido con horquilla corta /  
densità prodotto con forcella corta / Stortgoed met korte vork

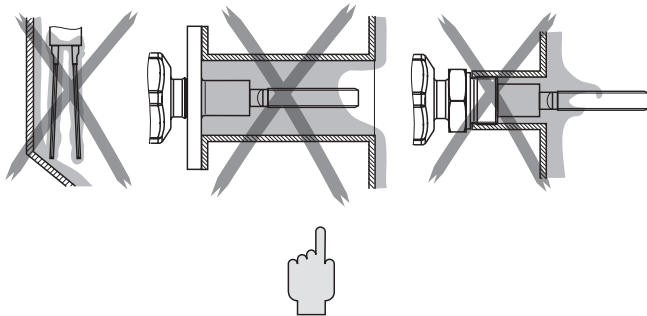
$\geq 50 \text{ g/l}$







\* Abstand! / Distance! / Distance! / ¡Distancia! / Distanza! / Afstand!



- de** - Ansatzbildung berücksichtigen.  
Schwinggabel darf Ansatz am Behälter nicht berühren.
- en** - Consider build-up.  
Fork may not come into contact with build-up on tank.
- fr** - Tenir compte du colmatage.  
La fourche ne doit pas entrer en contact avec le dépôt sur le réservoir.
- es** - Tener en cuenta las adherencias.  
Las horquillas no deben estar en contacto con las adherencias del producto.
- it** - Tenere conto dei depositi.  
La forcella non deve entrare in contatto con i depositi sulle pareti.
- nl** - Rekening houden met aangroei.  
Trilvork mag de aangroei van de silo niet raken.

**de** - Schwinggabel ausrichten:  
Markierung oben oder unten

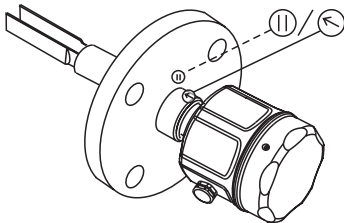
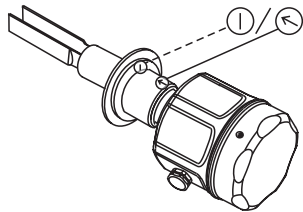
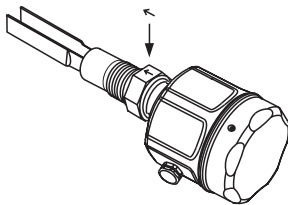
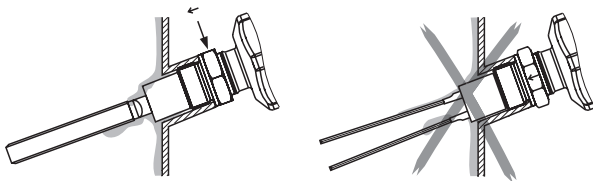
**en** - Orientation of fork tines:  
Marking above or below

**fr** - Orientation des lames vibrantes:  
Repères en haut ou en bas

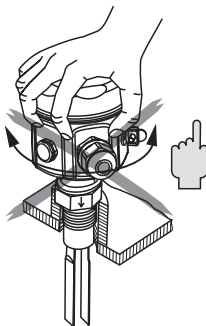
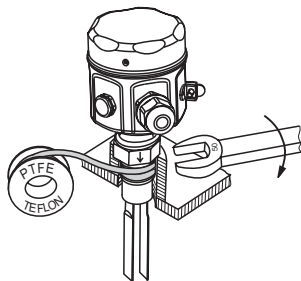
**es** - Orientación de la horquilla:  
Marca arriba o abajo

**it** - Allineamento della forcella:  
Marcatura in alto o in basso

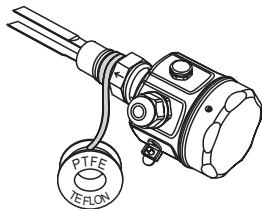
**nl** - Vork uitrichten:  
Markering boven of onder



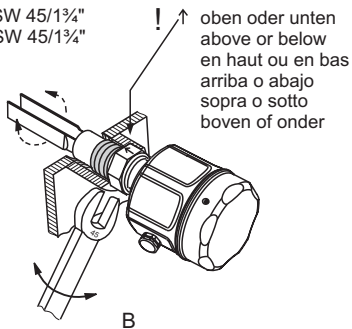
NPT 1½ - 11½, 43 mm/ø1.67", SW 50/2"  
 R 1½, 43 mm/ø1.67", SW 50/2"



NPT 1½ - 11½, 36 mm/ø1.38", SW 45/1¼"  
 NPT 1¼, 36 mm/ø1.38", SW 45/1¼"



A



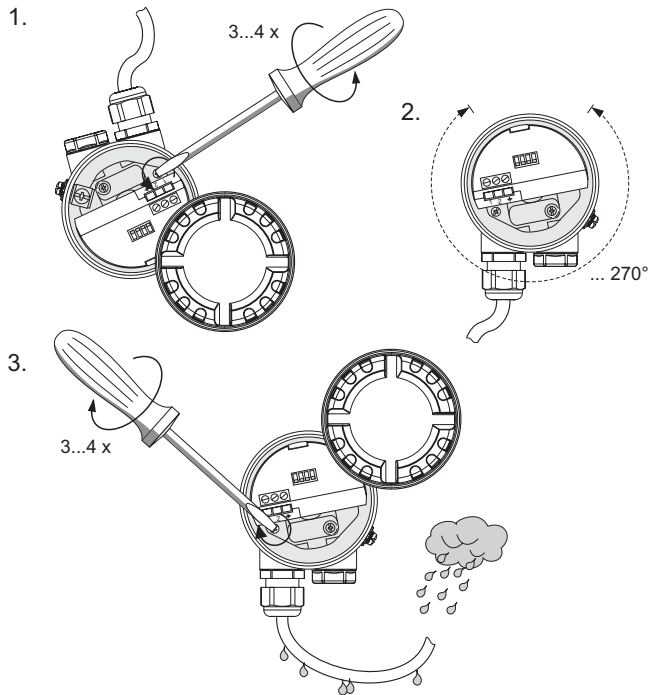
B

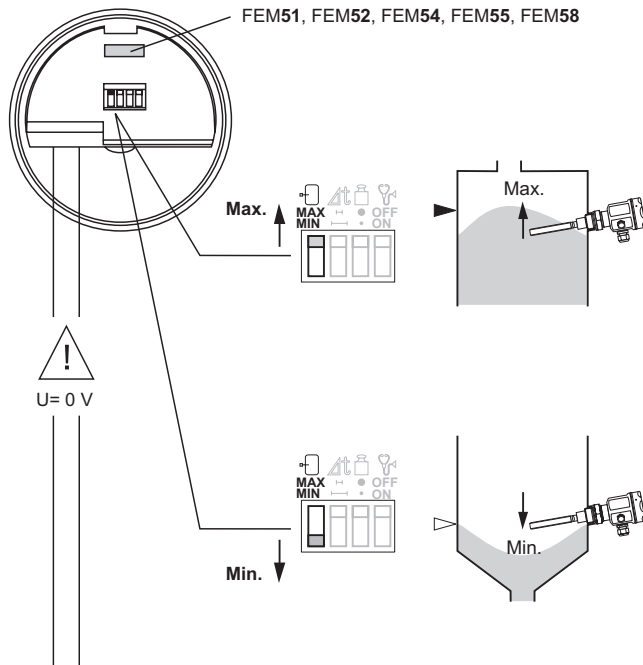
- de** - Soliphant einschrauben.  
**Nicht** am Gehäuse drehen.
- en** - Screw Soliphant into process connection.  
**Don't** use housing to turn.
- fr** - Visser le Soliphant.  
**Ne pas** se servir du boîtier.
- es** - Roscar el Soliphant a la conexión a proceso.  
**No** girar el cabezal.
- it** - Avvitare il Soliphant all'attacco di processo.  
 Allo scopo **non** utilizzare la custodia.
- nl** - Schroef de Soliphant in de procesaansluiting.  
 Draai hierbij **niet** aan de behuizing.

**de** - Kabeleinführung ausrichten  
**en** - Cable gland orientation  
**fr** - Orientation de l'entrée de câble  
**es** - Ajuste del prensaestopa  
**it** - Posizionamento del passacavo  
**nl** - Kabelinvoer uitrichten

Anzugsdrehmoment /  
 Torque /  
 Couple de serrage /  
 Esfuerzo de torsión /  
 Coppia di torsione /  
 Aandraaimoment

F15, F16: 0.5 Nm  
 F13, F17, T13: 1.0 Nm





**de - Sicherheitsschaltung**

MIN/MAX

**en - Fail-safe mode**

MIN/MAX

**fr - Sécurité**

MIN/MAX

**es - Conmutador de seguridad**

MIN/MAX

**it - Selezione della modalità di sicurezza**

MIN/MAX

**nl - Veiligheidsschakeling**

MIN/MAX

(Funktion siehe Seite 40, 41 und Schaltgerät)

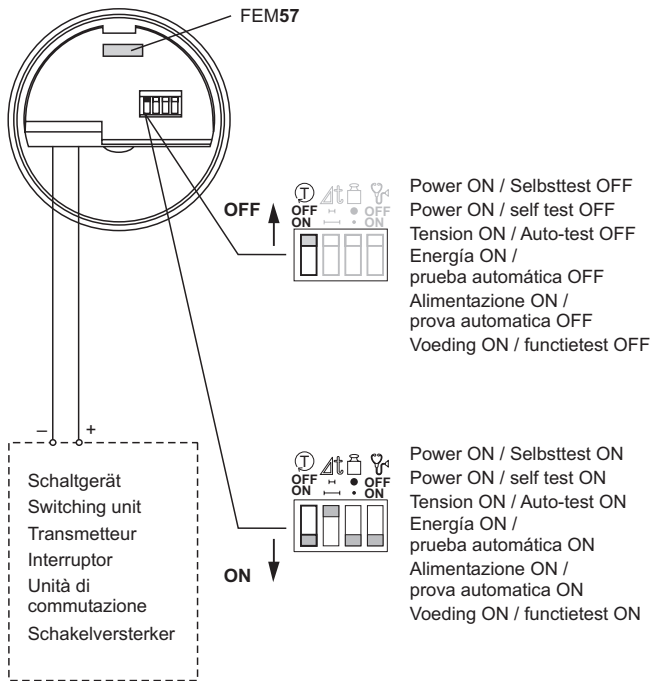
(see page 40, 41 and switching unit for sequence)

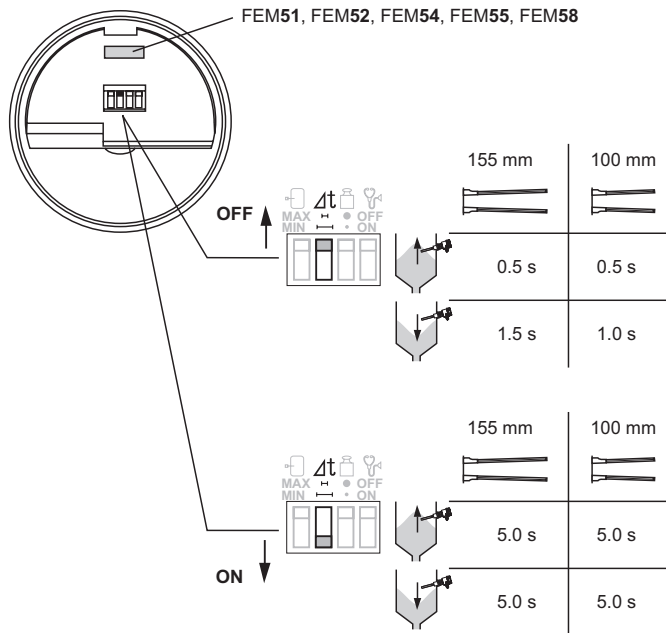
(voir page 40, 41 et transmetteur)

(ver pág. 40, 41 e interruptor para sequencia)

(vds. pag. 40, 41 e unità di commutazione)

(zie voor functie pag 40, 41  
en schakelversterker)





**de** - Schaltverzögerung

**en** - Switching delay

**fr** - Temporisation de la commutation

**es** - Retraso en la conmutación

**it** - Tempo di commutazione

**nl** - Schakelvertraging

**de** – Dichteeinstellung.

Schüttgewicht gemessen in g/l.  
Für Standardgabel.

**en** - Solids density.

Bulk density measured in g/l.  
For standard fork.

**fr** - Densité du produit.

Densité mesurée en g/l.  
Pour fourche standard.

**es** - Densidad de los sólidos.

Densidad del sólido medida en g/l.  
Para la horquilla estándar.

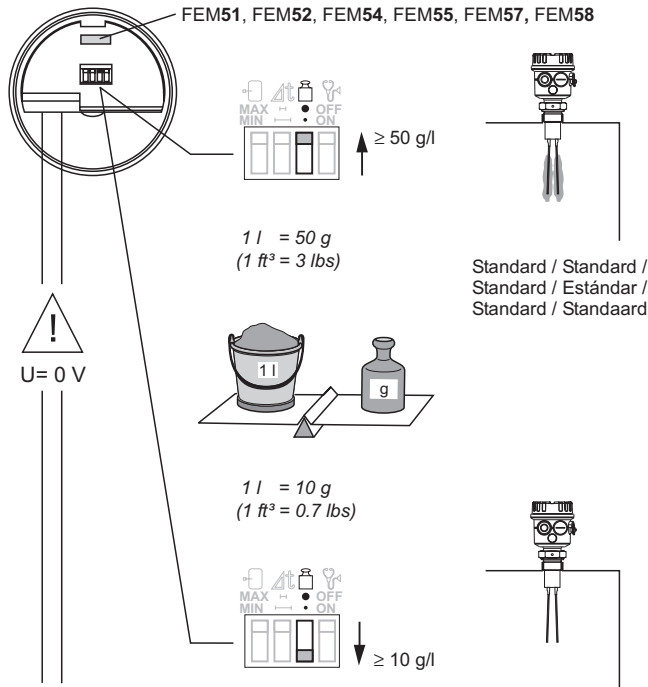
**it** - Densità del solido.

Densità del solido misurata in g/l.  
Par la forcilla standard.

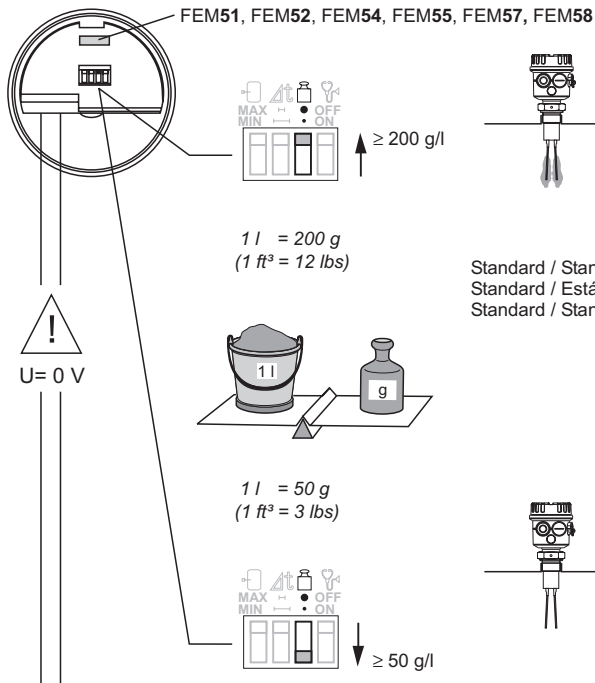
**nl** - Stortgewicht.

Stortgewicht gemeten in g/l.  
Voor standaardvork.

Sedimentation / Sedimentation /  
Sédimentation / Sedimentación /  
Sedimentazione / Sediment









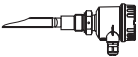

















- de** - Dichteeinstellung.  
Schüttgewicht gemessen in g/l.  
Für Kurzgabel.
- en** - Solids density.  
Bulk density measured in g/l.  
For short fork.
- fr** - Densité du produit.  
Densité mesurée en g/l.  
Pour fourche courte.
- es** - Densidad de los sólidos.  
Densidad del sólido medida en g/l.  
Para la horquilla corta.
- it** - Densità del solido.  
Densità del solido misurata in g/l.  
Par la forcilla corta.
- nl** - Stortgewicht.  
Stortgewicht gemeten in g/l.  
Voor korte vork.

Sedimentation / Sedimentation /  
Sédimentation / Sedimentación /  
Sedimentazione / Sediment

de - Diagnose  
 en - Diagnosis  
 fr - Diagnostic  
 es - Diagnóstico  
 it - Diagnosi  
 nl - Diagnose

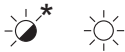
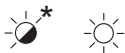
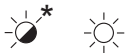
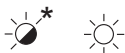
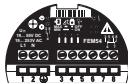
Hinweise zur Symbolik /  
 References to the symbolism /  
 Symboles utilisés /  
 Significado de los símbolos /  
 Riferimento dei simboli /  
 Verwijzing via symbolen



	Ansatz / Build-up / Colmatage / Adherencias / Depositi / Aangroei 	Abrasion / Abrasion / Abrasion / Abrasión / Abrasione / Abrassieve slijtage 
		
		
		
		
		
		



elektronische Störung /  
elektronic error /  
Défaut électronique /  
error electrónico /  
errore elettronico /  
elektronische fout



Rote LED-Signale (Störung) /  
Red LED signals (error) /  
Signaux de DEL rouge (défaut) /  
Señales rojas del LED (error) /  
Segnali rossi del LED (errore) /  
Rode LED signalen (fout)



Elektronikeinsatz FEL58  
(NAMUR) /  
Electronic insert FEL58  
(NAMUR) /  
Electronique FEL58  
(NAMUR) /  
Electrónica FEL58  
(NAMUR) /  
Inserto elettronico FEL58  
(NAMUR) /  
Elektronika-insert FEL58  
(NAMUR)

de - Hinweise zur Symbolik  
en - References to the symbolism  
fr - Symboles utilisés  
es - Significado de los símbolos  
it - Riferimento dei simboli  
nl - Verwijzing via symbolen

# Leuchtdioden / LEDs / DEL / LEDs / LED / LED's



Betrieb / Stand-by / Fonctionnement /  
Reposo / Attesa / stand-by



Schaltzustand (FEM57: Bedeckung) /  
Switching status (FEM57: Covering) /  
Etat de commutation (FEM57: Recouvrement) /  
Estado conexión (FEM57: Cubierto) /  
Stato di commutazione (FEM57: Copertura) /  
schakelstand (FEM57: bedekking)



Störung, Alarm / Fault, alarm / Défaut, alarme /  
Fallo, alarma / Guasto, allarme / storing, alarm



leuchtet / on / allumée / iluminado / on / aan



blinkt / flashes / clignote / parpadea / lampeggia / knippt



aus / off / éteinte / apagado / off / uit



Füllstand / level / Niveau / Nivel / livello / Niveau



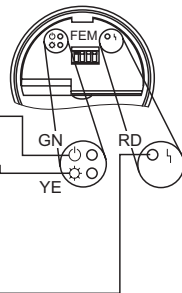
Ausgangssignal / Output signal / Signal de sortie /  
Señal de salida / Segnale uscita / uitgangssignaal



Laststrom (durchgeschaltet) / load current (switched through) /  
Courant de charge (passant) / corriente de carga (a través de conmutador) /  
corrente di carico (commutazione) / belastingstroom (schakelstroom)

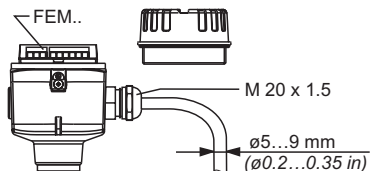


Reststrom (gesperrt) / residual current (blocked) /  
Courant repos (non passant) / corriente residual (bloqueada) /  
corrente residua (bloccata) / reststroom (geblokkeerd)



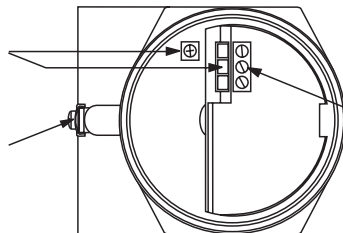


Nationale Normen und Vorschriften beachten!  
Note national regulations!  
Respecter les lois et règles locales en vigueur!  
Considere reglamentaciones nacionales  
Osservare le norme nazionali!  
Nationale voorschriften in acht nemen!



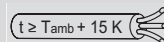
max. 2.5 mm<sup>2</sup>  
(max. AWG 14)

max. 4 mm<sup>2</sup>  
(max. AWG 12)



3 mm  
(1/8 in)

de - Anschluss  
en - Connections  
fr - Raccordement  
es - Conexiones  
it - Collegamenti elettrici  
nl - Aansluiting



**de** - Anschluss FEM51

Zweileiter-  
Wechselstromanschluss

**en** - Connections FEM51

Two-wire AC connection

**fr** - Raccordement FEM51

Raccordement 2 fils  
courant alternatif

**es** - Conexiones FEM51

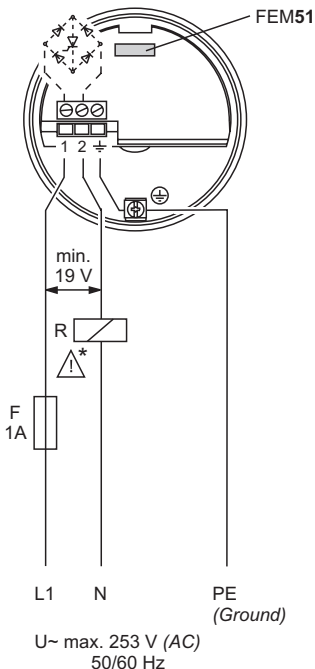
Conexión a corriente alterna  
a dos hilos

**it** - Collegamenti elettrici FEM51

Collegamento bifilare  
con corrente alternata

**nl** - Aansluiting FEM51

2-draads  
wisselspanningsaansluiting



\* Externe Last R **muss**  
angeschlossen werden

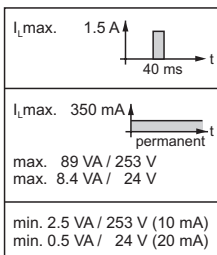
External load R **must**  
be connected

Charge externe R **doit**  
être raccordée

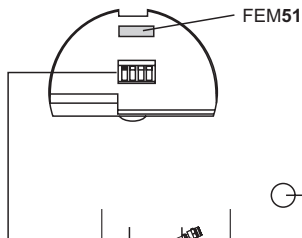
La carga externa R  
**debe** estar conectada

Il carico esterno R  
**deve** essere connesso

Externe belasting R  
**moet** aangesloten worden

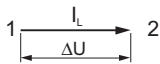
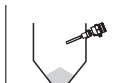


FW: V01.00.00



FEM51

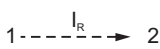
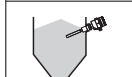
MAX



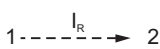
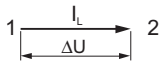
GN

YE

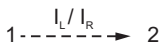
RD



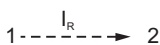
MIN



\*1



\*2



**de** - Funktion FEM51

**en** - Function FEM51

**fr** - Fonction FEM51

**es** - Funcionamiento FEM51

**it** - Funzione FEM51

**nl** - Functie FEM51

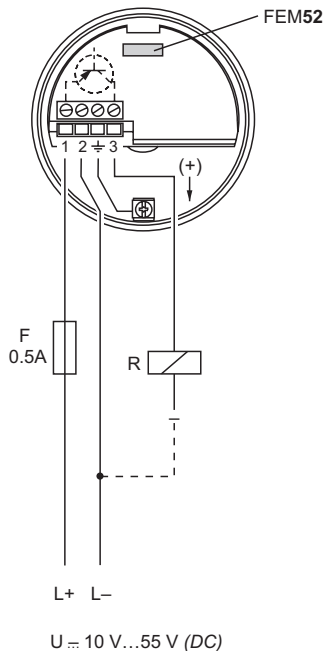
\*1 Wartungsbedarf /  
Maintenance required /  
Maintenance requise /  
Requiere Mantenimiento /  
Richiesta manutenzione /  
Onderhoud gewensd

\*2 Geräteausfall /  
Instrument failure /  
Panne d'appareil /  
Error de instrumento /  
Strumento guasto /  
Instrumentfout

$\Delta U_{FEM51} = \text{max. } 12 \text{ V}$

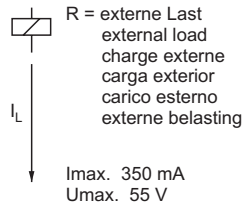
- de** - Anschluss FEM52  
Gleichstromanschluss (DC PNP)
- en** - Connections FEM52  
DC connection (DC PNP)
- fr** - Raccordement FEM52  
Courant continu (DC PNP)
- es** - Conexiones FEM52  
Alimentación CC (DC PNP)
- it** - Collegamenti elettrici FEM52  
Collegamento CC (DC PNP)
- nl** - Aansluiting FEM52  
Gelijkspanningsaansluiting  
(DC PNP)

FW: V01.00.00

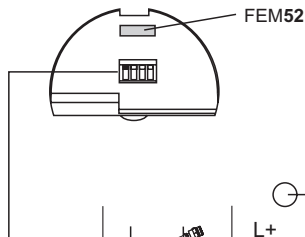


























auch für DI-Module  
also for DI modules  
également pour des modules DI  
también para módulos DI  
anche per moduli DI  
ook voor de DI module

EN 61131-2







		 FEM52	GN	YE	RD
MAX		$L^+ \begin{array}{c} 1 \xrightarrow{I_L} 3 \\ \Delta U \end{array}$			
		$1 \xrightarrow{I_R} 3$			
MIN		$L^+ \begin{array}{c} 1 \xrightarrow{I_L} 3 \\ \Delta U \end{array}$			
		$1 \xrightarrow{I_R} 3$			
*1		$1 \xrightarrow{I_L / I_R} 3$			
*2		$1 \xrightarrow{I_R} 3$			

**de** - Funktion FEM52

**en** - Function FEM52

**fr** - Fonction FEM52

**es** - Funcionamiento FEM52

**it** - Funzione FEM52

**nl** - Functie FEM52

\*1 Wartungsbedarf /  
Maintenance required /  
Maintenance requise /  
Requiere Mantenimiento /  
Richiesta manutenzione /  
Onderhoud gewensd

\*2 Geräteausfall /  
Instrument failure /  
Panne d'appareil /  
Error de instrumento /  
Strumento guasto /  
Instrumentfout

$\Delta U_{FEM52} = \max. 3 V$

**de** - Anschluss FEM54

Allstromanschluss  
Relaisausgang

**en** - Connections FEM54

Universal connection  
Relay output

**fr** - Raccordement FEM54

Tous courants  
Sorties relais

**es** - Conexiones FEM54

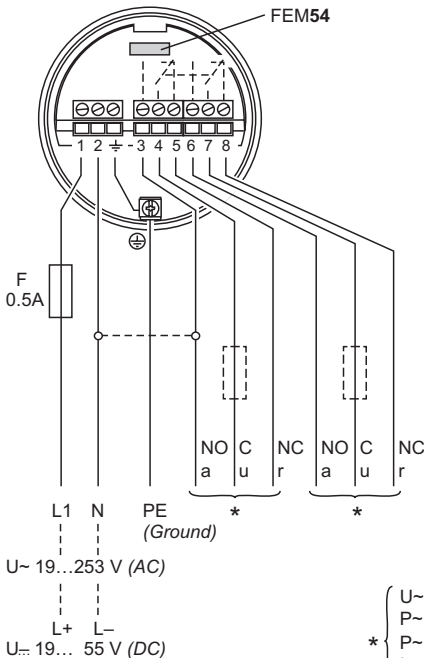
Conexión universal  
Salida por relé

**it** - Collegamenti elettrici FEM54

Collegamento corrente universale  
Uscita relè

**nl** - Aansluiting FEM54

Universele spanningsaansluiting  
Relaisuitgang

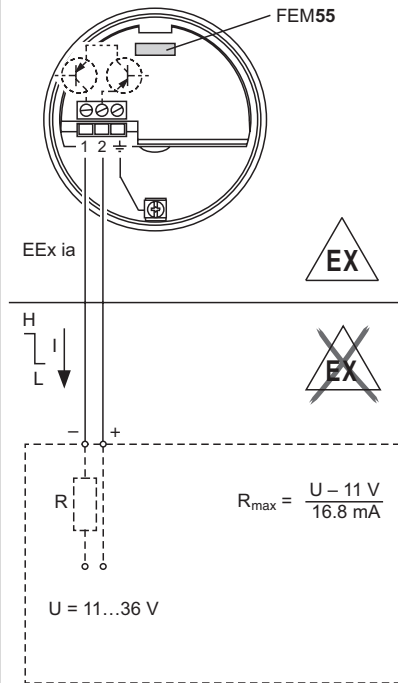


FW: V01.00.00

\*  $\left\{ \begin{array}{l} U_{\sim} \text{ max. } 253 \text{ V, } I_{\sim} \text{ max. } 6 \text{ A} \\ P_{\sim} \text{ max. } 1500 \text{ VA, } \cos \varphi = 1 \\ P_{\sim} \text{ max. } 750 \text{ VA, } \cos \varphi > 0.7 \\ I_{\sim} \text{ max. } 6 \text{ A, } U_{\sim} < 30 \text{ V} \\ I_{\sim} \text{ max. } 0.2 \text{ A, } U_{\sim} < 125 \text{ V} \end{array} \right.$



- de** - Anschluss FEM55  
Ausgang 16/8 mA
- en** - Connections FEM55  
Output 16/8 mA
- fr** - Raccordement FEM55  
Sortie 16/8 mA
- es** - Conexiones FEM55  
Salida 16/8 mA
- it** - Collegamenti elettrici FEM55  
Uscita 16/8 mA
- nl** - Aansluiting FEM55  
Uitgang 16/8 mA

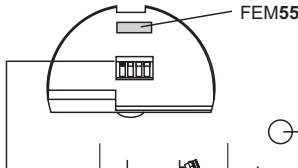































H 16 mA ± 5 %  
L 8 mA ± 5 %

z.B. SPS, AI-Module  
e. g. PLC, AI modules  
p. e. API, modules AI  
por ej. PLC, módulos AI  
p. e. PLC, AI modules  
bijv. PLC, AI-module

4...20 mA  
EN 61131-2

FW: V01.00.00

					
		 FEM55	GN	YE	RD
MAX		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}} 1$			
		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}} 1$			
MIN		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 16 \text{ mA}} 1$			
		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{\sim 8 \text{ mA}} 1$			
*1		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{8/16 \text{ mA}} 1$			
		 *3 3.6 mA			
*2		$\begin{matrix} + \\ 2 \end{matrix} \xrightarrow{3.6 \text{ mA}} 1$			

**de** - Funktion FEM55

**en** - Function FEM55

**fr** - Fonction FEM55


**es** - Funcionamiento FEM55

**it** - Funzione FEM55

**nl** - Functie FEM55

\*1 Wartungsbedarf /  
Maintenance required /  
Maintenance requise /  
Requiere Mantenimiento /  
Richiesta manutenzione /  
Onderhoud gewensd

\*2 Geräteausfall /  
Instrument failure /  
Panne d'appareil /  
Error de instrumento /  
Strumento guasto /  
Instrumentfout

\*3 → 

**de** - Anschluss FEM57

Ausgang PFM

150 Hz / 50 Hz

**en** - Connections FEM57

PFM output

150 Hz / 50 Hz

**fr** - Raccordement FEM57

Sortie PFM

150 Hz / 50 Hz

**es** - Conexiones FEM57

Salida PFM

150 Hz / 50 Hz

**it** - Collegamenti elettrici FEM57

PFM uscita

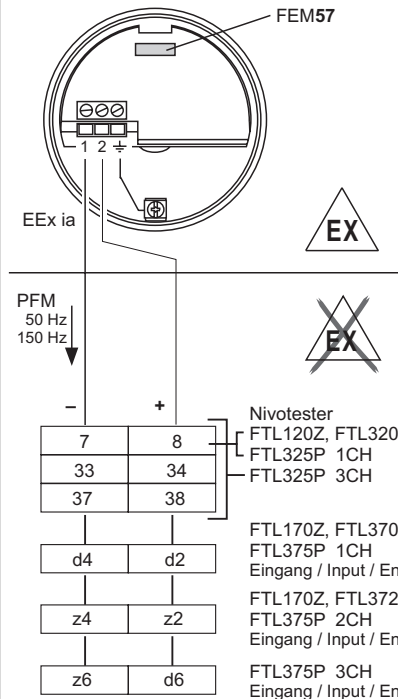
150 Hz / 50 Hz

**nl** - Aansluiting FEM57

PFM uitgang

150 Hz / 50 Hz

FW: V01.00.00



Funktion beachten!

Note function!

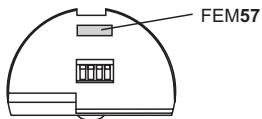
Voir fonction!

¡Atención función!


























Note di funzionamento!

Let op functie!





 FEM57

			GN	YE	RD
		150 Hz 			
		50 Hz 			
*1		150 Hz 			
		 *3 0 Hz			
*2		0 Hz 			


Einschaltverhalten /  
Switch-on behaviour /  
Comportement à la mise sous tension /  
Comportamiento del cambio de estado /  
Comportamento accensione /  
Schakelstatus

→ 

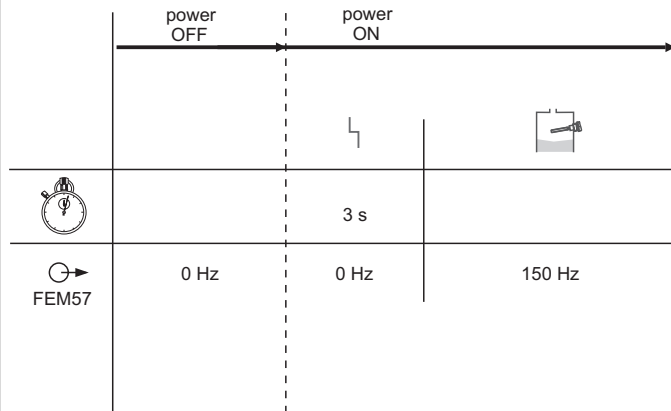
**de** - Funktion FEM57  
**en** - Function FEM57  
**fr** - Fonction FEM57  
**es** - Funcionamiento FEM57  
**it** - Funzione FEM57  
**nl** - Functie FEM57

\*1 Wartungsbedarf /  
Maintenance required /  
Maintenance requise /  
Requiere Mantenimiento /  
Richiesta manutenzione /  
Onderhoud gewensd

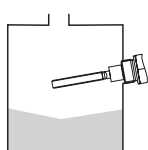
\*2 Geräteausfall /  
Instrument failure /  
Panne d'appareil /  
Error de instrumento /  
Strumento guasto /  
Instrumentfout

\*3 → 

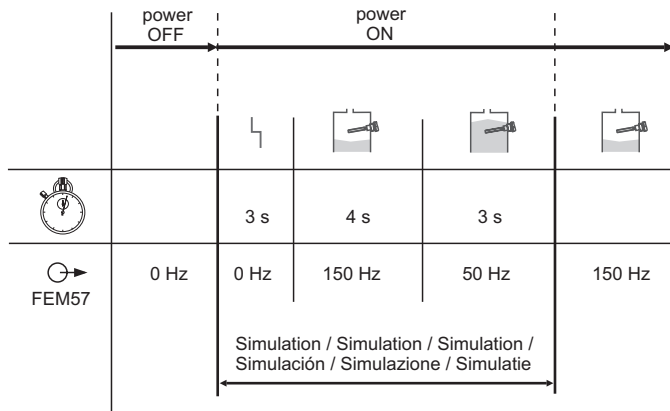
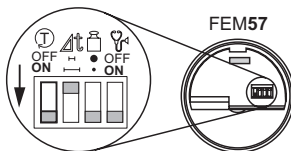
- de** - Einschaltverhalten  
Selbsttest (OFF)
- en** - Switch-on behaviour  
Auto-test (OFF)
- fr** - Comportement à la mise  
sous tension  
Auto-test (OFF)
- es** - Comportamiento del cambio  
de estado  
Prueba automática (OFF)
- it** - Comportamento in fase di  
accensione  
Prova automatica (OFF)
- nl** - Inschakelgedrag  
Functietest (OFF)







+



**de** - Einschaltverhalten  
Selbsttest (ON)

**en** - Switch-on behaviour  
Auto-test (ON)

**fr** - Comportement à la mise  
sous tension  
Auto-test (ON)

**es** - Comportamiento del cambio  
de estado  
Prueba automática (ON)

**it** - Comportamento in fase di  
accensione  
Prova automatica (ON)

**nl** - Inschakelgedrag  
Functietest (ON)



NAMUR-Ausgang H-L  
 $> 2,2 \text{ mA} / < 1,0 \text{ mA}$

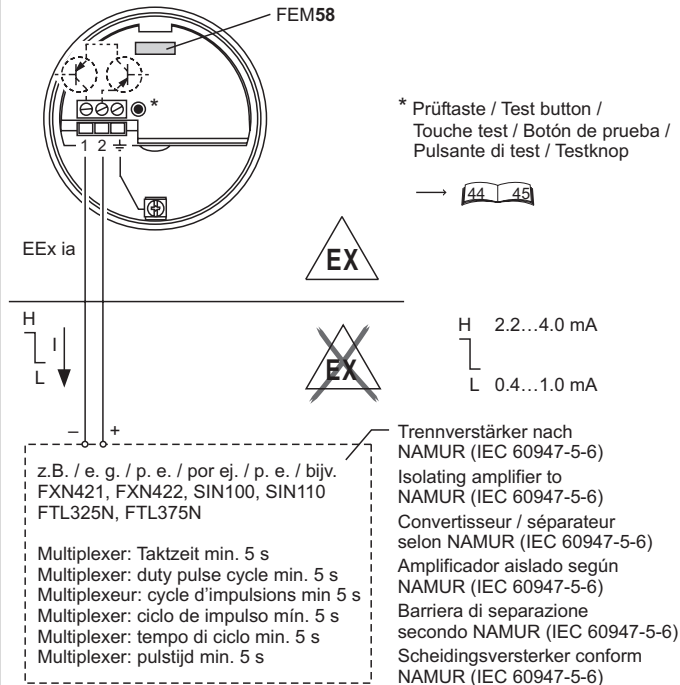
NAMUR output H-L  
> 2.2 mA / < 1.0 mA

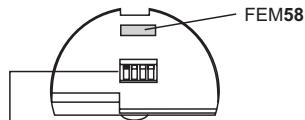
Sortie NAMUR H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA

























Salida NAMUR H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA

NAMUR uscita H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA

NAMUR uitgang H-L  
> 2,2 mA / < 1,0 mA





		 FEM58	GN	YE	RD
MAX		2.2 ... 4.0 mA + 2 → 1			
		0.4 ... 1.0 mA + 2 → 1			
MIN		2.2 ... 4.0 mA + 2 → 1			
		0.4 ... 1.0 mA + 2 → 1			
*1		0.4 ... 4.0 mA + 2 → 1			
*2		0.4 ... 1.0 mA + 2 → 1			

**de** - Funktion FEM58

**en** - Function FEM58

**fr** - Fonction FEM58

**es** - Funcionamiento FEM58

**it** - Funzione FEM58

**nl** - Functie FEM58

\*1 Wartungsbedarf /  
Maintenance required /  
Maintenance requise /  
Requiere Mantenimiento /  
Richiesta manutenzione /  
Onderhoud gewensd

\*2 Geräteausfall /  
Instrument failure /  
Panne d'appareil /  
Error de instrumento /  
Strumento guasto /  
Instrumentfout

**de** - Funktion Prüftaste FEM58

Sicherheitsschaltung MAX

**en** - Function test button FEM58

Fail-safe mode MAX

**fr** - Fonction touche test FEM58

Sécurité MAX

**es** - Funcionamiento

boton de prueba FEM58

Conmutador de seguridad MAX

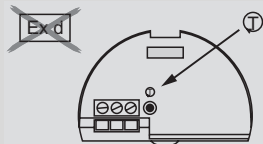
**it** - Funzione pulsante test FEM58

Selezione della modalità

di sicurezza MAX

**nl** - Functie testknop FEM58

Veiligheidsschakeling MAX



1. Normaler Betrieb /  
Normal operation /  
Fonctionnement normal /  
Funcionamiento normal /  
Funzionamento normale /  
Normaal bedrijf



GN YE RD  
1 Hz  
+ 2.2...  
4.0 mA  
2 → 1

GN YE RD  
1 Hz  
+ 0.4...  
1.0 mA  
2 → 1

2. Prüftaste drücken /  
Press test button /  
Appuyer sur la touche test /  
Pulse el botón de prueba /  
Premere il pulsante test /  
Testknop indrukken



GN YE RD  
+ 0 mA  
2 → 1






















GN YE RD  
+ 0 mA  
2 → 1

3. Prüftaste loslassen,  
nach ~3 s normaler Betrieb /  
Release the test button,  
after ~3 s normal operation /  
Relâcher la touche test,  
après ~3 s fonctionnement normal /  
Deje de presionar el botón de prueba,  
después de ~3 s funcionamiento normal /  
Rilasciare il pulsante test,  
dopo ~3 s funzionamento normale /  
De testknop loslaten,  
na ~3 s normaal bedrijf

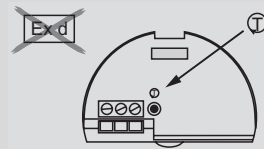


GN YE RD  
1 Hz  
+ 2.2...  
4.0 mA  
2 → 1

GN YE RD  
1 Hz  
+ 0.4...  
1.0 mA  
2 → 1

 <p>MIN</p>		
<p>1. Normaler Betrieb / Normal operation / Fonctionnement normal / Funcionamiento normal / Funzionamento normale / Normaal bedrijf</p>	<p>GN YE RD</p> <p>  </p> <p>1 Hz</p> <p>+ 2.2... 4.0 mA</p> <p>2 → 1</p>	<p>GN YE RD</p> <p>  </p> <p>1 Hz</p> <p>+ 0.4... 1.0 mA</p> <p>2 → 1</p>
<p>2. Prüftaste drücken / Press test button / Appuyer sur la touche test / Pulse el botón de prueba / Premere il pulsante test / Testknop indrukken</p>	<p>GN YE RD</p> <p>  </p> <p>+ 0 mA</p> <p>2 → 1</p>	<p>GN YE RD</p> <p>  </p> <p>+ 0 mA</p> <p>2 → 1</p>
<p>3. Prüftaste loslassen, nach ~3 s normaler Betrieb / Release the test button, after ~3 s normal operation / Relâcher la touche test, après ~3 s fonctionnement normal / Deje de presionar el botón de prueba, después de ~3 s funcionamiento normal / Rilasciare il pulsante test, dopo ~3 s funzionamento normale / De testknop loslaten, na ~3 s normaal bedrijf</p>	<p>GN YE RD</p> <p>  </p> <p>1 Hz</p> <p>+ 2.2... 4.0 mA</p> <p>2 → 1</p>	<p>GN YE RD</p> <p>  </p> <p>1 Hz</p> <p>+ 0.4... 1.0 mA</p> <p>2 → 1</p>

- de** - Funktion Prüftaste FEM58  
Sicherheitsschaltung MIN
- en** - Function test button FEM58  
Fail-safe mode MIN
- fr** - Fonction touche test FEM58  
Sécurité MIN
- es** - Funcionamiento  
boton de prueba FEM58  
Conmutador de seguridad MIN
- it** - Funzione pulsante test FEM58  
Selezione della modalità  
di sicurezza MIN
- nl** - Functie testknop FEM58  
Veiligheidsschakeling MIN



## de - Sedimentation

Der Schaltpunkt wird durch wasserähnliche Flüssigkeiten nicht beeinflusst

## en - Sedimentation

The switchpoint is not influenced by liquids similar to water

## fr - Sédimentation

Le point de commutation ne subit pas l'influence de liquides similaires à l'eau

## es - Sedimentación

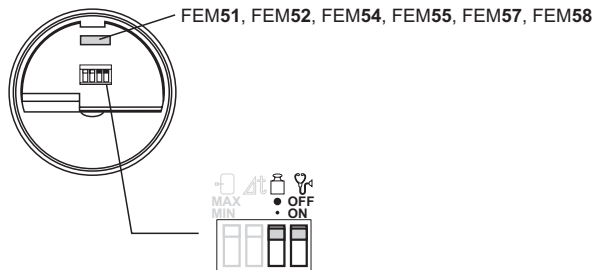
Los líquidos similares al agua no afectan al punto de conmutación

## it - Sedimentazione

Il punto di commutazione non è influenzato da liquidi simili all'acqua

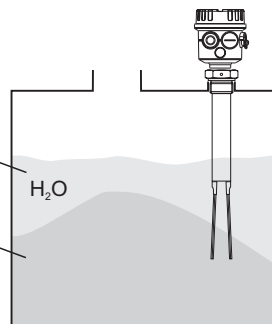
## nl - Sediment

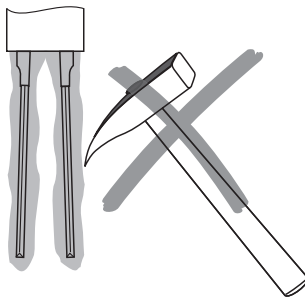
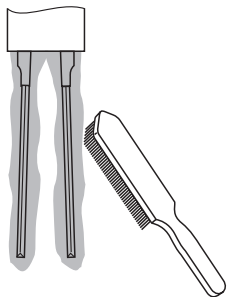
Het schakelpunt wordt niet beïnvloedt door waterachtige producten



Wasser / Water / Eau /  
Agua / Acqua / Water

Feststoff unter Wasser /  
Solids under water /  
Solide sous eau /  
Sólidos bajo agua /  
Solidi in acqua /  
Vaste stoffen onder water





**de - Wartung**

Dicke Krusten entfernen

**en - Maintenance**

Removal of thick encrustation

**fr - Maintenance**

Enlever les dépôts et incrustations

**es - Mantenimiento**

Eliminación de adherencias

**it - Manutenzione**

Rimozione di depositi consistenti

**nl - Onderhoud**

Aangroei verwijderen

**Nicht besteigen!**

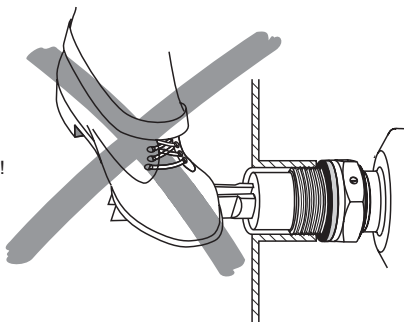
**Don't use as a step!**

**Ne pas marcher**  
sur les lames vibrantes!

**No** usar como peldaño!

**Non** usare come scalino!

**Niet** op staan!



## de - Technische Daten

Umgebungstemperatur  $T_a$

Prozesstemperatur  $T_p$

Max. Betriebsdruck MWP

## en - Technical Data

Ambient temperature  $T_a$

Process temperature  $T_p$

Max. working pressure MWP

## fr - Caractéristiques techniques

Température ambiante  $T_a$

Température de process  $T_p$

Pression de service max. MWP

## es - Datos técnicos

Temperatura ambiente  $T_a$

Temperatura de proceso  $T_p$

Presión de trabajo MWP máx.

## it - Dati tecnici

Temperatura ambiente  $T_a$

Temperatura di servizio  $T_p$

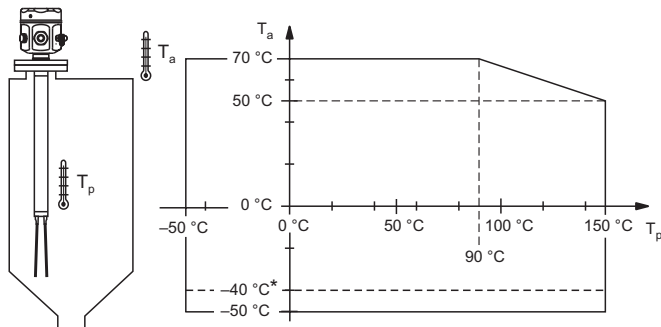
Massima pressione di lavoro MWP

## nl - Technische gegevens

Omgevingstemperatuur  $T_a$

Procestemperatuur  $T_p$

Maximale werkdruk MWP



\* bei F16-Gehäuse / for F16 housing / pour boîtier F16 / para cabezal F16 / per testa F16 / voor F16 behuizing

Max. Betriebsdruck /  
Max. working pressure /  
Pression de service max. /  
Presión de trabajo máx. /  
Massima pressione di lavoro /  
Maximale werkdruk

MWP = 25 bar (360 psi)

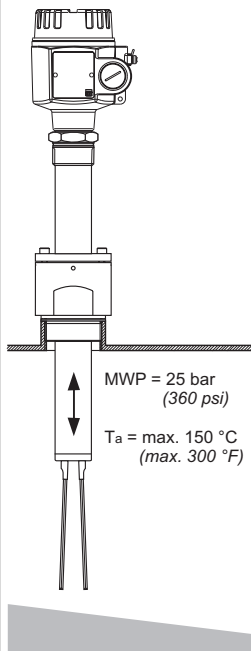


Prozessanschluss /  
Process connection /  
Raccord process /  
Conexión a proceso /  
Connessione al processo /  
Procesaansluiting

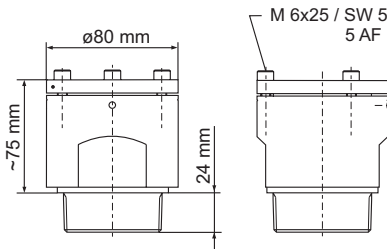
Schüttgewicht / Bulk density / Densité /  
Densidad del sólido / Densità solidi / Stortgewicht



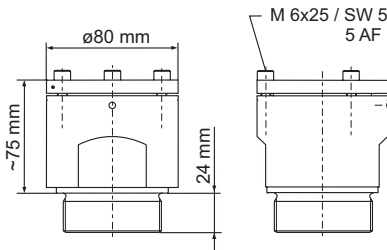




**NPT 2**  
ANSI B 1.20.1 (316L)  
52024630



**G 2 A**  
DIN ISO 228/1 (316L)  
52024631



## de - Zubehör

Schiebemuffe, druckbeaufschlagt

## en - Accessories

Sliding sleeve, pressurised

## fr - Accessoires

Manchon coulissant, pressurisé

## es - Accesorios

Manguito deslizante, presurizado

## it - Accessori

Manicotto scorrevole,  
per impieghi in pressione

## nl - Toebehoren

Schuifmof, drukbestendig

100 mm = 3.94 in

## de - Fehlersuche

Ursache	Schaltet nicht	Schaltet falsch	Fehlschaltung, sporadisch	Anzeige Wartungsbedarf	Anzeige Geräteausfall
Keine Versorgungsspannung	Versorgungsspannung prüfen				
Verpolung	Anschlussbelegung prüfen				
Kurzschluss Ausgang				Anschlussbelegung prüfen	
Signalleitung defekt	Signalleitung prüfen				
Falsche Sicherheitsschaltung gewählt		MAX für Überfüllsicherung, MIN für Leerlaufschutz einstellen			
Extreme Funkstörung			geschirmte Anschlussleitung verwenden		
Wasser im Gehäuse			Deckel und Kabeldurchführungen reinigen und fest zuschrauben		
FEM51: Haltestrom des verwendeten Relais zu gering		Geeignetes Relais verwenden oder optional MVT 2Y1278 anfordern			
Schüttgewicht zu gering	Auf niedriges Schüttgewicht konfigurieren		Auf niedriges Schüttgewicht konfigurieren		
extreme Fremdvibrationen			Schaltverzögerung auf 5 s einstellen		
Ansatzbildung			Auf hohes Schüttgewicht konfigurieren	Ansatz entfernen	
Elektronikeinsatz defekt					Elektronikeinsatz austauschen
Abrasion					Sensor austauschen
Keine Verbindung zum Sensor					Sensor austauschen

## en - Trouble-shooting

Cause	Does not switch	Switches incorrectly	Sporadic faulty switching	Display of maintenance	Display of instrument failure
No supply voltage	Check supply voltage				
Reversal of polarity	Check terminal assignment				
Short circuit of output				Check terminal assignment	
Faulty signal line	Check signal line				
Wrong fail-safe mode selected		Set MAX for overfill protection, MIN for dry running protection			
Extreme radio interference			Use screened cable		
Water in housing			clean cover and cable entries and tighten them securely		
FEM51: Holding current of the used relay too low		Use suitable relay or request MVT 2Y1278 optionally			
Bulk density too low	Adjust to lower bulk density		Adjust to lower bulk density		
Extreme external vibrations			Adjust switching delay to 5 s		
Build-up			Adjust to higher bulk density	Remove build-up	
Faulty electronic insert					Exchange electronic insert
Abrasion					Exchange sensor
No connection to sensor					Exchange sensor

## fr - Recherche de défauts

Cause	Ne commute pas	Commute mal	Commute mal de façon sporadique	Affichage maintenance requise	Affichage panne d'appareil
Pas de tension d'alimentation	Vérifier la tension d'alimentation				
Inversion de polarité	Vérifier l'occupation des broches				
Court-circuit sortie				Vérifier l'occupation des broches	
Câble signal défectueux	Vérifier le câble signal				
Mauvaise sécurité choisie		Régler MAX pour sécurité anti-débordement MIN pour marche à vide			
Parasitage externe			Utiliser un câble blindé		
Eau dans le boîtier			Nettoyer et bien serrer le couvercle et les entrées de câble		
FEM51 : Courant de maintien du relais utilisé trop faible		Utiliser un relais approprié ou demander en option MVT 2Y1278			
Densité trop faible	Configurer pour densité faible		Configurer pour densité faible		
Vibrations externes			Régler la temporisation de la commutation sur 5 s		
Colmatage			Configurer pour densité élevée	Supprimer le dépôt	
Electronique défectueuse					Remplacer l'électronique
Abrasion					Remplacer la sonde
Pas de liaison à la sonde					Remplacer la sonde

## es - Identificación de fallos

Causa	No conmuta	Conmuta incorrectamente	Fallo de conmutación esporádico	Indicación de mantenimiento	Indicación de errores del instrumento
Sin alimentación	Comprobar la alimentación				
Inversion de la polaridad	Compruebe la asignación de los terminales				
Cortocircuito de salida				Compruebe la asignación de los terminales	
Señal de línea defectuosa	Comprobar señal de línea				
Error en el modo selección a prueba de fallos		Seleccionar MAX para la protección de rebose / seleccionar MIN para proteger las bombas			
Interferencia de radio extrema			Usar cable apantallado		
Agua en el cabezal			Limpiar la tapa y el prensaestopas y ciérrelos bien		
FEM51: la corriente de mantenimiento del relé es muy baja		Utilizar el relé adecuado o pedir opcionalmente MVT 2Y1278			
Densidad del sólido demasiado baja	Ajustar a la densidad del sólido más baja		Ajustar a la densidad del sólido más baja		
Vibraciones externas extremas			Ajustar el tiempo de conmutación a 5 seg.		
Adherencia			Ajustar a la densidad del sólido más alta	Quitar la adherencia	
Electrónica defectuosa					Cambiar la electrónica
Abrasión					Cambiar el sensor
Sin connexion al sensor					Cambiar el sensor

## it - Individuazione e eliminazione delle anomalie

Causa	Non commuta	Commutazione errata	Sporadica commutazione errata	Richiesta manutenzione	Strumento guasto
No alimentazione	Verificare alimentazione				
Inversione di polarità	Verificare assegnazione terminali				
Cortocircuito in uscita				Verificare assegnazione terminali	
Errore segnale di linea	Verificare segnale di linea				
Incorretto errore-modo sicurezza selezionato		Settaggio MAX per protezione antitracimamento / Settaggio MIN per protezione funzionamento a secco			
Elevate interferenze radio			Usare cavo schermato		
Acqua nella custodia			Pulire la chiusura e le entrate cavi, sigillarli in modo sicuro		
FEM51: presa di corrente del relè usato troppo bassa		Usare relè adatto o richiedere modulo MVT2Y1278			
Densità solido troppo bassa	Settare alla densità solido più bassa		Settare alla densità solido più bassa		
Elevate vibrazioni esterne			Settare il ritardo di commutazione a 5 s		
Incrostazioni			Settare alla maggior densità solido	Rimuovere incrostazioni	
Guasto all'inserto elettronico					Sostituire inserto elettronico
Abrasione					Sostituire sensore
No connessione al sensore					Sostituire sensore

## nl - Fout zoeken

Oorzaak	Schakelt niet	Schakelt niet correct	Sporadisch fout schakelen	Onderhoudsadvies	Advies instrumentenfout
Geen voedingsspanning	Kontroleer voedingsspanning				
Polariteit omgedraaid	Kontroleer aansluitklemmen				
Kortsluiting van de uitgang				Kontroleer aansluitklemmen	
Foutieve signaalverbinding	Kontroleer signaalverbinding				
Foutieve fail-safe keuze		Stel MAX in voor overvulbeveiliging/ MIN voor droogloopbeveiliging			
Externe stoorinvloed			Gebruik afgeschermd kabel		
Water in behuizing			deksel en wartels kontrolleren, reinigen en goed vast draaien		
FEM 51: houdstroom van het gebruikte relais te laag		Gebruik een passend relais of optioneel MVT 2Y1278 aanvragen			
Stortgewicht te laag	Instellen op lager stortgewicht		Instellen op lager stortgewicht		
Extremes externe trilling			Stel schakelvertraging in op 5 s		
Aangroei			Instellen op hoger stortgewicht	Aangroei verwijderen	
Elektronica insert defect					Elektronica insert vervangen
Abrassieve slijtage					Sensor vervangen
Geen verbinding met de sensor					Sensor vervangen

## de - Ersatzteile

Elektronikeinsätze

## en - Spare parts

Electronic inserts

## fr - Pièces de rechange

Electroniques

## es - Repuestos

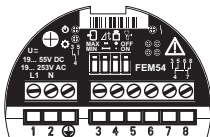
Electrónicas

## it - Ricambi

Inserti elettronici

## nl - Reserve-onderdelen

Elektronica inserts



FEM51	52026497
FEM52	52026498
FEM54	52026499
FEM55	52026500
FEM57	52026501
FEM58	52026502

**Installationsregel:** Bei der Installation ist zu beachten, dass die Elektronik-einsätze FEM57 und FEM58, die mit nichteigensicheren Stromkreisen gespeist wurden, grundsätzlich **nicht** mehr mit eigensicheren Stromkreisen zusammengeschaltet werden dürfen.

**Installation specification:** During installation, please keep in mind that the electronic inserts FEM57 and FEM58 which are powered by non-intrinsically-safe circuits may **no** longer be interconnected with intrinsically-safe circuits.






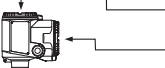
**Directive d'installation :** Lors de l'installation, tenir compte du fait que les électroniques FEM57 et FEM58, alimentées par des circuits sans sécurité intrinsèque **ne** doivent plus être connectées à des circuits à sécurité intrinsèque.

**Especificación de la instalación:** Durante la instalación tenga en cuenta que las electrónicas FEM57 y FEM58 que se alimentan con circuitos que no son de seguridad intrínseca **no** deben conectarse a lazos de seguridad intrínseca.

**Specifiche di installazione:** Durante l'installazione, tenere in considerazione che gli inserti elettronici FEM57 e FEM58, che sono alimentati da circuiti non a sicurezza intrinseca, **non** possono rimanere a lungo interconnessi con circuiti a sicurezza intrinseca

**Installatie specificaties:** S.v.p. er op letten dat de elektronica inserts FEM57 en FEM58 die gevoed zijn door niet intrinsiekveilige circuits, **niet** meer gebruikt mogen worden in intrinsiekveilige circuits.



Gehäuse / Deckelmaterial Housing / Cover material Boîtier / Matériau couvercle Cabezal / Material de la cubierta Testa / Materiale di copertura Behuizing / Materiaal van de deksel	Dichtungen / Seals / Joints / Juntas / Guarnizioni / Dichtingen	Teilenummer / Part number / Référence / Número de parte / Codice / Onderdeel Nr.
F16 / PA12	EPDM	52025790
F13, F17 / Alu 	EPDM	52027693
F13, F17 / Alu 	EPDM	52002699
F13 / Alu 	EPDM	52002698
F15 / 316L	VMQ/PTFE	52027000
F15 / 316L Order Code FTM5# - ##### ↓ D, E, 2, 3, 4	VMQ/PTFE	52027708
F15 / 316L 	VMQ/PTFE	52027002
F15 / 316L  Order Code FTM5# - ##### ↓ D, E, 2, 3, 4	VMQ/PTFE	52027709
T13 / Alu	EPDM	52006903
T13 / Alu 	EPDM	52007103

**de** - Gehäusedeckel,  
Dichtungen\*

**en** - Housing covers,  
seals\*

**fr** - Couvercles de boîtier,  
joints\*

**es** - Cubiertas del cabezal,  
juntas\*

**it** - Copertura custodia,  
guarnizioni\*

**nl** - Behuizing deksels,  
dichtingen\*

\* Mit Silikonfett oder Graphit  
schmieren /  
Lubricate with silicone grease  
or graphite /  
Lubrifier avec de la graisse silicone  
ou du graphite /  
Lubricar con grasa de silicona  
o grafito /  
Lubrificare con olio di silicone  
o grafito /  
Met siliconenvet of grafietvet  
insmeren

**de - Reparatur**

bei Endress+Hauser

**en - Repair**

at Endress+Hauser

**fr - Réparations**

chez Endress+Hauser

**es - Reparaciones**

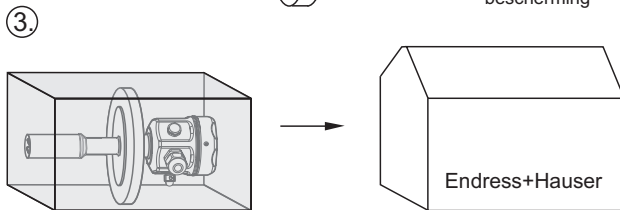
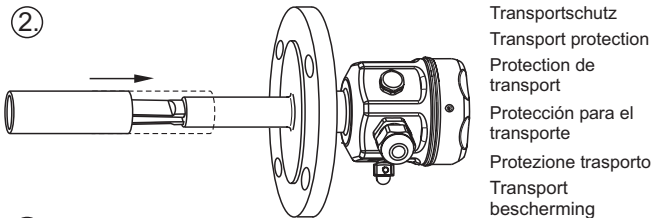
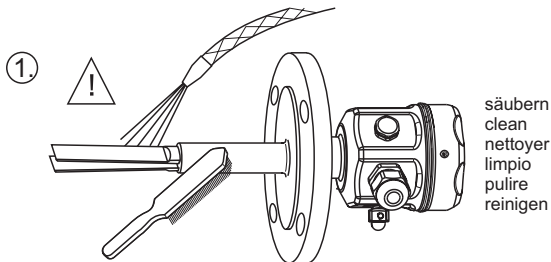
en Endress+Hauser

**it - Riparare**

presso la Endress+Hauser

**nl - Reparatie**

bij Endress+Hauser



Technische Information / Technical Information /  
 Information technique / Información técnica /  
 Informazioni tecniche / Technische Informatie






TI392F Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52

Betriebsanleitung / Operating Instruction /  
 Manuel de mise en service / Instrucciones de funcionamiento /  
 Istruzioni operative / Inbedrijfstellingsvoorschrift

KA239F Soliphant M FTM51

Schiebemuffe, druckbeaufschlagt / Sliding Sleeve, pressurised /  
 Manchon coulissant, pressurisé / Manguito deslizante, presurizado /  
 Manicotto scorrevole, per impieghi in pressione / Schuifmof, drukbestendig

Sicherheitshinweise / Notes on Safety /  
 Conseils de sécurité / Notas sobre seguridad /  
 Note sulla sicurezza / Veiligheidsinstructies

XA305F	<b>CE</b> 	II 1 D, 1/2 D, 1 G, 1/2 G	EEx ia IIC T3...T6
XA319F	<b>CE</b> 	II 1 D, 1 G	EEx ia IIC T6 (X)
XA306F	<b>CE</b> 	II 1 D, 1/2 D, 1/2 G, 2 G	EEx d(e) IIC T3...T6
XA307F	<b>CE</b> 	II 1/2 D, 1/3 D	
XA331F	<b>CE</b> 	II 3 D, 3 G	EEx nA/nL/nC

**de - Ergänzende  
 Dokumentation**  
**en - Supplementary  
 Documentation**  
**fr - Documentation  
 complémentaire**  
**es - Documentación  
 suplementaria**  
**it - Documentazione  
 supplementare**  
**nl - Aanvullende  
 documentatie**

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

